2
O reaproveitamento criativo

A primeira vez que entrei em contato com este conceito como forma de pensamento acadêmico foi lendo a dissertação de mestrado em Design de Jacqueline Penteado Carrara — **O reaproveitamento criativo de materiais na construção de objetos como uma atividade artesanal e engajada** (1999). Segundo a autora, "A atividade de *reaproveitamento criativo* envolve a criação de objetos a partir de materiais em desuso e resulta em transformações. [...] O exercício de criar possibilita a geração de material cultural com características próprias e envolve inúmeras áreas de conhecimento" (CARRARA, 1999:5-7).

A definição proposta por Carrara me fez recuperar uma imagem que encontrei tempos atrás e que é bastante significativa para demonstrar o sentido de reaproveitamento proposto pela autora.

Figura 26 – Sandália composta de garrafa PET e tecido amarrado.

Nesta imagem, estamos diante de um reaproveitamento funcional do objeto. A necessidade de proteção dos pés e o conhecimento do objeto sandália, observado pelo uso das tiras unidas ao material da garrafa, transforma e ressignifica a apropriação da garrafa PET.

Essa capacidade de recriar o objeto é um dos meios que coloca o humano em contato com o aprimoramento de seu conhecimento.

> Formar importa em transformar. Todo processo de elaboração e desenvolvimento abrange um processo dinâmico de transformação, em que a matéria, que orienta a ação criativa, é transformada pela mesma ação.
>
> Transformando-se, *a matéria* não é destituída de seu caráter. Pelo contrário, ela é mais diferenciada e, ao mesmo tempo, é *definida como um modo de ser*.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

> Transformando-se e adquirindo forma nova, a matéria adquire unicidade e é reafirmada em sua essência. Ela se torna matéria configurada, matéria-e-forma, e nessa síntese entre o geral e o único é *impregnada de significações*.
>
> Daí se nos apresenta outro aspecto que tanto nos fascina no mistério da criação: ao fazer, isto é, ao seguir certos rumos a fim de configurar a matéria, o próprio homem com isso se configura (OSTROWER, 1977).

Da dissertação de mestrado de Carrara, destaco o levantamento iconográfico de objetos criados a partir do reaproveitamento de materiais. Na página 50, encontramos o barco de lata, a meu ver um ótimo representante do ícone barco, restando-nos saber se flutuava. Na página 51, a autora apresenta uma curiosa lamparina feita com uma lâmpada e o balde utilizado por Santos Dumont como chuveiro. Esses são apenas alguns dos tantos objetos que demonstram a existência de um pensamento prático (atrevo-me a dizer que em alguns casos poderíamos até falar de um conceito estético e artístico) entre forma e função, voltado, pelo menos nestes dois últimos exemplos, a adequação da forma preexistente dos materiais a uma função prática, objetiva, através da acoplagem de materiais. A forma aqui é decorrente de sua função de uso e dos materiais acoplados. O próprio **14 Bis** é um exemplo claro de apropriação bem sucedida de conhecimento da forma e reaproveitamento de material. Segundo a descrição de Fernando Hippolyto da Costa, em revista editada pelo Ministério da Aeronáutica (1972), "todo conjunto [14 Bis] pesava 210 quilos. As superfícies eram de seda japonesa, com armações de bambu e junturas de alumínio. Os cabos dos comandos dos lemes eram de aço de primeira qualidade, do tipo usado pelos relojoeiros nos grandes relógios das igrejas".

O uso e o domínio dos materiais existentes e sua possível reutilização em outros inventos, permitiu ao inventor o aprimoramento de seu próprio conhecimento, se lançando a novas conquistas. É o caso, por exemplo, do avião **Demoiselle** ou **Libélula**, que deu muita fama a Alberto Santos Dumont. Pesando apenas 110 quilos (incluído o peso do aviador), tinha uma armação de bambu da Índia, com juntas metálicas na constituição de sua fuselagem. O uso do bambu é aqui destacado como uma apropriação criativa dos recursos materiais disponíveis no momento da criação do objeto. [8]

[8] Contemporaneamente, o bambu vem sendo utilizado em projetos de Design como, por exemplo, os desenvolvidos pelo LILD (*Laboratório de Investigação de Living Design*), da PUC-Rio.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

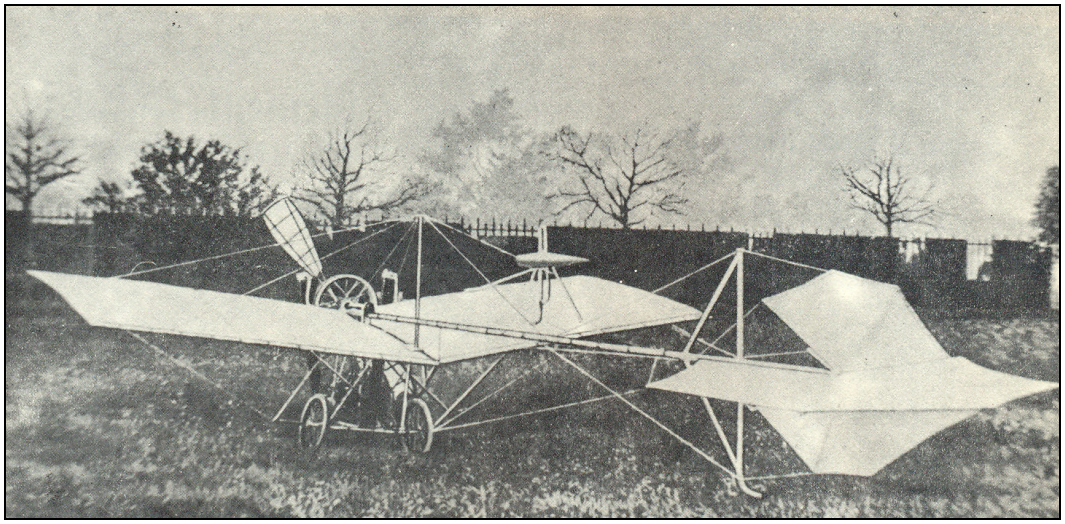

Figura 27 – O avião **Demoiselle**, de Santos Dumont. Do livro de Fernando Hippolyto Costa **Alberto Santos-Dumont (o pai da aviação)**, p. 39.

Hoje, sem a possibilidade de vivenciar a realidade do fato, contamos com sua representação, na forma de documentos, imagens fotográficas, relatos etc. Enfim, ferramentas de conhecimento que passam a validar o fato histórico. Pertencente a uma realidade passada, o fato ainda existe no presente, agora como conceito, como conhecimento apropriado. Ele é apropriado pelo "corpo histórico", e tem sua validade confirmada pelo documento — um selo, por exemplo — o que coloca o objeto representando a coisa em si, como sendo novamente a vivência do próprio fato. É claro que estamos falando aqui de um conceito ficcional, no sentido de não pertencente ao que chamamos de real, porém, a existência dentro do que foi real um dia como fato nos dá a garantia do real como pertencente à história, e a história, nesse caso, se fez com o domínio e apropriação do material em si, unido ao conhecimento.

Destacar esses inventos contribui para validar o fascínio da descoberta, e considero que o conceito de reaproveitamento, muitas vezes, nos coloca diante desse sentimento.

Para ilustrar um pouco mais esse pensamento e trazê-lo para o tema de nossa pesquisa, gostaria de apresentar os bonecos mecânicos do século XVIII e início do século XIX. Ressalto neles a reutilização dos pequenos mecanismos, até então disponíveis nos relógios de corda.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

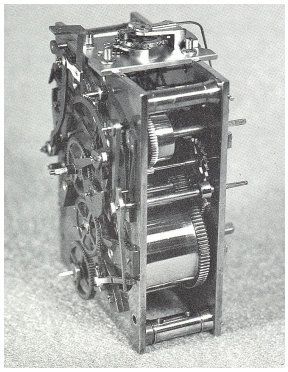

Figura 28 – O mecanismo de um pequeno relógio do século XVIII. Os mecanismos dos bonecos mecânicos eram, em boa parte, derivados daqueles empregados nos relógios de corda dos séculos XVIII e XIX.

Estamos diante da apropriação de uma tecnologia para aplicação em um outro uso. Esse mesmo princípio de raciocínio norteia, por exemplo, uma pesquisa que desenvolvi em minha prática enquanto artesão com a representação do objeto *olho*.

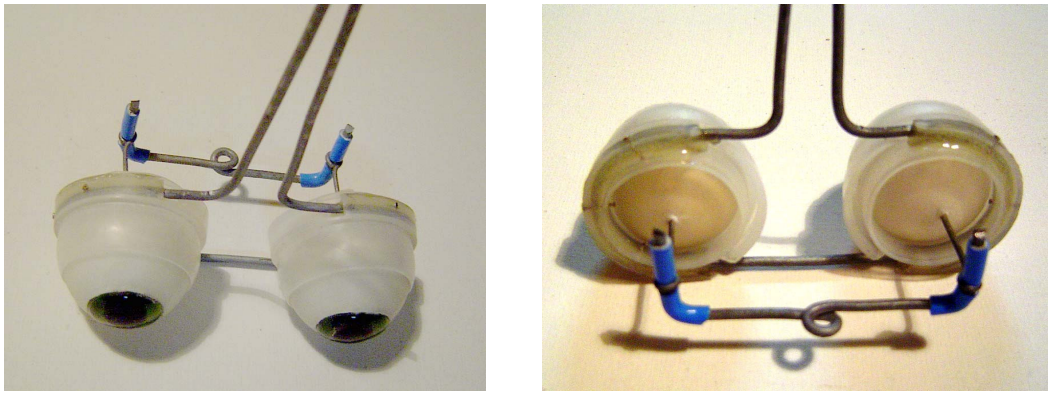

Figura 29 – Olhos de bonecos, construídos artesanalmente a partir de cápsulas de desodorantes *roll-on*.

O fato de empregar cápsulas de desodorante *roll-on*, que possuem os atributos necessários para sua utilização como bases para os olhos — tais como o apoio do globo ocular e o seu perfeito giro sobre esse apoio — me faz tirar esse objeto de seu primeiro uso e ressignificá-lo enquanto objeto de uso para algum boneco. Os mecanismos de construção de olhos estavam simplificados ali. Até o momento desta descoberta, ainda utilizava o modelo de construção de olhos que dispunha. Um modelo composto por duas placas de compensado unidas por pedaços de madeira, contendo, em seu interior, os olhos, ou melhor, servindo de suporte para o globo ocular.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

Figura 30 - Olhos de bonecos, construídos artesanalmente pelo método tradicional (duas placas de compensado, unidas por pedaços de madeira, trabalhadas para servir de órbita aos olhos dos bonecos).

O que é interessante no modelo construído com as cápsulas de desodorantes *roll-on* é a possibilidade de utilização de um único ponto de articulação para mover os olhos em todos os sentidos. O movimento de um boneco, em geral, é feito por manipulação mecânica, em que são utilizados extensores rígidos, flexíveis, ou mesmo manipulação direta. A contribuição ou apropriação de recursos oferecidos pela eletrônica favoreceu bastante na busca de resultados mais próximos da realidade. Com a ajuda de servo motores controlados por um sistema de transmissão de ondas de rádio, determinados movimentos puderam ser somados ao movimento mecânico, facilitando a manipulação e enriquecendo o resultado. Os chamados animatrônicos foram amplamente utilizados, mostrando o poder de comunicação dos bonecos. Variações deste modelo ou princípio de funcionamento dos olhos podem ser encontrados nos atuais mecanismos usados em bonecos animatrônicos, como os sistemas apresentados a seguir.

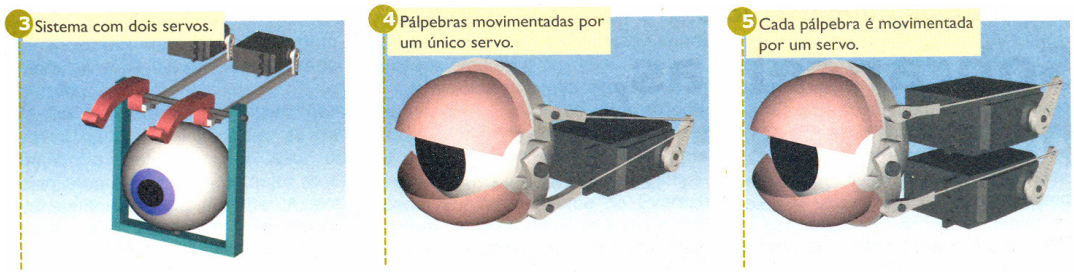

Figura 31 – Sistemas de olhos com utilização de servo-motores para a movimentação de pálpebras e globos oculares de bonecos animatrônicos. Revista **Mecatrônica Fácil**, n. 14, jan./fev. 2004.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

Estamos falando aqui da construção de um objeto com um objetivo prático, funcional, e ficamos surpresos (pelo menos eu fiquei) ao constatar que a funcionalidade pura constrói um objeto plasticamente agradável. A representação gráfica dessas peças encontra seu valor estético no conceito de arte funcional.

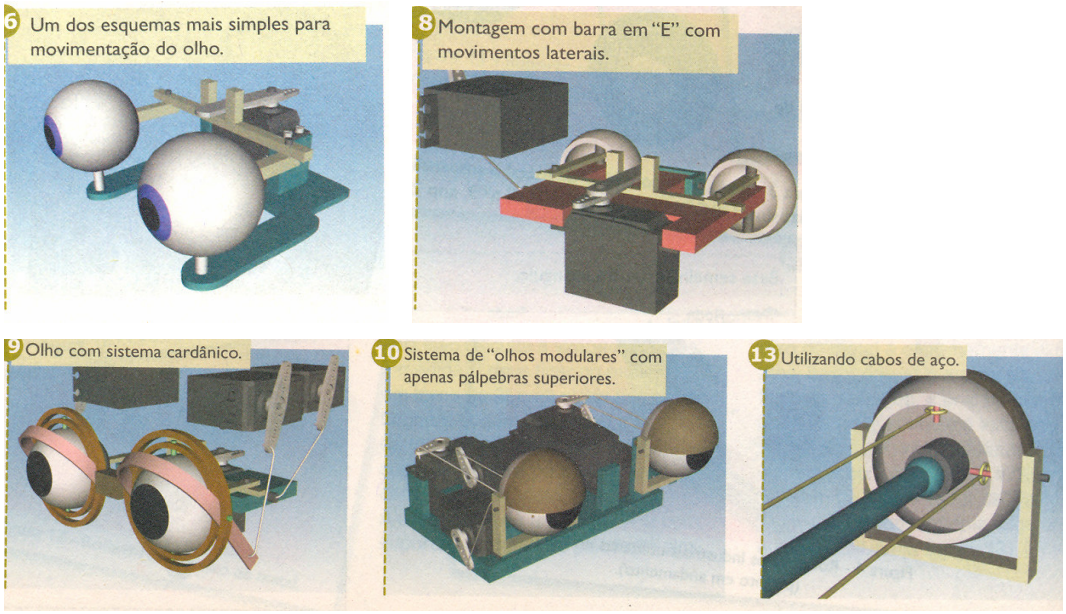

Figura 32 – Outros sistemas para a movimentação dos olhos dos bonecos.

A vontade ou a conseqüente apropriação do conhecimento — aqui neste exemplo para buscar reproduzir o movimento dos olhos — é traduzida na criação e pesquisa do objeto. Neste caso, o que gostaria de compartilhar com o leitor é a possibilidade real de construção desse objeto com as embalagens - *roll-on*, prolongando assim sua vida útil e participando do conceito de reaproveitamento criativo, conforme desenvolvido por Carrara.

A demonstração da funcionalidade do movimento dos olhos vem aqui acompanhada de uma experimentação de aplicação de diferentes bigodes no mesmo suporte formal de cabeça. O simples fato de modificar o bigode desloca a mesma forma para a visualização de personagens diferentes. Este fenômeno se dá pelo reconhecimento icônico da forma *bigode*. É lógico que esse reconhecimento icônico não é suficiente para a caracterização completa da personagem, mas já demonstra um possível caminho nessa caracterização.

Personagens conhecidos com Hitler, Chaplin e Santos Dumont, que possuem um mesmo formato de bigode, só podem ser diferenciados quando outros atributos icônicos são acrescentados.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

Figura 33 – Representações de personagens com apenas dois ícones: bigode e topo da cabeça. De Eduardo Andrade.

As leituras para o ícone bigode podem ser as mais diversas possíveis. Dependem sempre de uma contextualização cultural, religiosa, afetiva; enfim de uma série de variáveis que vão interferir na apropriação e reconhecimento da imagem apresentada. Nas fotos a seguir, apresento o que, para mim, parece ser coerente com os ícones representativos que conheço dentro da nossa cultura — *personagem neutro*, *centrado*, *artista* e *visionário*, respectivamente. Essa é, sem dúvida, uma leitura "plana" para a personagem, isto é, uma generalização baseada nos atributos da personagem (no caso, a aparência) que são comuns a elementos de um certo grupo social ou a um estereótipo (as pessoas centradas, os artistas, os visionários...).[9] Sabemos, no entanto, que uma característica icônica muitas vezes não é suficiente para enquadrar essa imagem, por exemplo, dentro de uma narrativa. Alguns atributos da personagem são fundamentais. [10]

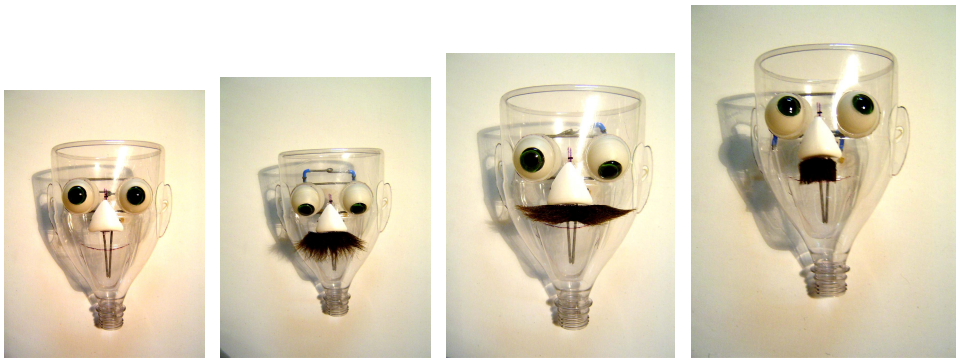

Figura 34 – Experiências de aplicação de diferentes desenhos de bigode em cabeça de boneco construída em PET. Variando o desenho do bigode, variamos também o tipo de personagem plana que o boneco representa.

[9] Personagens planas são "seres íntegros e facilmente delimitáveis, marcados duma vez por todas com certos traços que os caracterizam" (CANDIDO, 2004:60).

[10] Para saber mais sobre a caracterização das personagens planas, recomendo a leitura da dissertação **Animadas personagens brasileiras**: a linguagem visual das personagens do Cinema de Animação contemporâneo brasileiro, de Daniel Pinna.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

O exemplo da página anterior evidencia o reaproveitamento criativo das embalagens PET para a construção de bonecos como uma possibilidade de contribuir para a elucidação do conceito de reaproveitamento criativo que procuramos firmar neste capítulo.

Embora o exemplo apresentado se enquadre em design artesanal, representando uma escala de produção pequena e, conseqüentemente, de pouco impacto ambiental, faz-se significativo na medida em que provoca a reflexão sobre o lixo industrial naqueles que entram em contato com o objeto.

A título de esclarecimento, eu estive pessoalmente em visita ao aterro sanitário de Gramacho, no município do Rio de Janeiro. Lá, a primeira impressão ou sensação é percebida pelo olfato — o cheiro do chorume impregnava quase na alma. Antes de chegar propriamente nas camadas de lixo superpostas, uma enorme periferia de grandes depósitos de lixo já separado circundava toda região. A circulação dos que ali estavam parecia simplesmente representar o cotidiano: alguns bares abertos, pessoas negociando seus “produtos” ali mesmo adquiridos, vários caminhões empoeirados circulando, hora vazios, hora repletos de resíduos sólidos... Enfim, estava adentrando o que, perdoem-me a reprodução ou “imitação de maus costumes” (ARISTÓTELES, 1966:297), é chamado de “Lixão”.

Eu e os demais presentes ficamos dentro do ônibus que nos levaria para a visita. Nesse momento, já não sentia mais o cheiro, ou se o sentia, este já estava diluído em meus outros sentidos. O cenário que víamos parecia lunar (mesmo nunca tendo ido à lua), no sentido do enorme vazio que sentia, como se um outro mundo se apresentasse à minha frente e isso me colocasse em contato com minha singularidade. Em meio às camadas de lixo soterrado, encontramos tubulações formando grandes chaminés, que ficavam constantemente queimando o gás produzido pela decomposição do lixo. Esse gás altamente inflamável já é hoje estudado como fonte de energia. Um bom exemplo para isso é a parceria feita entre a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente do Rio de Janeiro com um consórcio para que o gás gerado na decomposição do lixo, o biogás, possa ser usado como fonte de energia capaz de abastecer vinte e cinco mil habitantes. A meta é que as 6,5 mil toneladas de lixo do aterro Bandeirantes, zona leste da cidade, sejam usadas para iluminar casas da região. O aterro terá 18 megawatts de potência, segundo informações do **Eco Press**. O que vi e as histórias que ouvi passaram a fazer parte do meu imaginário, e contribuíram para que eu buscasse entender a maneira como podemos transformar o que é posto em desuso em objetos ressignificados.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

O exemplo da figura 34 indica ainda outro nicho da presente dissertação, quando resgata a arte milenar de construção de bonecos, representada em um objeto/material contemporâneo.

Em suma, as embalagens PET apresentam uma aplicação bastante ampla como material para construção de bonecos. Além disso, por ser um material potencialmente nocivo ao meio ambiente, sua utilização como matéria-prima para construção de bonecos, em uma ressignificação de sua forma em objeto lúdico e educativo, coloca o fazer design dentro de uma visão engajada com os atuais conceitos de sustentabilidade. Também ela nos é interessante, pois o plástico apresenta uma dificuldade a mais no processo de reaproveitamento, já que sua recuperação posterior depende ainda da separação dos diversos tipos de polímeros encontrados no lixo. Assim, dificilmente seu reaproveitamento ou reciclagem terá a mesma aplicação anterior (efeito cascata).

Levo em conta que estamos sendo diariamente bombardeados por informações sobre o aquecimento global, o efeito estufa e tantas outras mazelas provocadas pelo ser humano na natureza. Assim, alguns pontos retirados da tese de doutorado **Parâmetros ambientais para o projeto de embalagens**: o caso do plástico, de Cyntia Santos Malaguti de Sousa (2000) ajudam no entendimento dos problemas causados pelas embalagens plásticas e, conseqüentemente, antecipam a necessidade de pensá-las dentro do conceito de reaproveitamento criativo.

No capítulo IV da referida dissertação, intitulado *Embalagens plásticas e o meio ambiente*, a autora apresenta o que denomina como caracterização da situação: “mais virou sinônimo de melhor” (a sociedade do consumo e do desperdício).

Em linhas gerais, a autora apresenta o *crescimento e adensamento das cidades* como um dos fatores para *o aumento do consumo*, e à medida que a distância produção-consumo foi crescendo, conseqüentemente, houve um aumento na produção de embalagens. Sousa ressalta ainda que um outro fator significativo para uma maior produção de embalagens plásticas foi a substituição das embalagens retornáveis pelas descartáveis.

Merece destaque o fato de que a maioria dos produtos começa sua vida quando são comprados. As embalagens, por outro lado, quase sempre terminam sua vida nesse momento. Ao serem descartadas, passam a constituir os resíduos sólidos e causam uma série de impactos ambientais. Elas representam atualmente 42% do total de lixo gerado.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA

A própria indústria de embalagens contribui para o esgotamento dos recursos naturais, causando o aumento do consumo de energia e a geração da poluição ambiental na forma de gases, efluentes líquidos e sólidos.

Segundo Sousa, são possibilidades de ação para amenizar o problema a redução do lixo na fonte: a reutilização, a separação e comercialização do lixo; a construção de usinas de compostagem (lixo orgânico); a reciclagem primária, ou seja, a reutilização de aparas e sobras, a reciclagem secundária, isto é, a reconversão de embalagens pós consumo em novos produtos e a reciclagem terciária ou química.

A situação apresentada por Sousa nos leva a pensar que o designer, na função de criador de objetos, deve entender que seu projeto é participativo. Logo, ele irá de alguma forma interferir não só culturalmente, onde a exposição do conceito que prescreve o objeto poderá demonstrar sua função, mas também fisicamente, como um produto, em escala ou não, e que estará sempre e de alguma forma materializado enquanto existir como o objeto em si.

Muitos setores — projetuais, pessoais, industriais — estão envolvidos nessa criação do objeto industrial. Podemos citar as *iniciativas complementares*, como o poder público, iniciativas privadas, população e profissionais, sendo que alguns deles buscam equacionar o problema do impacto ambiental, o que corrobora a implantação de projetos e trabalhos dentro da educação ambiental. Nos casos abordados no presente capítulo, destaquei o reuso criativo, contribuindo assim com a sustentabilidade do meio ambiente. A questão do impacto ambiental passa a ser, segundo o conceito do ecodesign, uma *variável* para o projeto. Uma vez que hoje podemos constatar os efeitos de uma produção em massa, nos tornamos, enquanto designers, também responsáveis por essa situação.

Enfim, tendo procurado esclarecer o conceito de reaproveitamento criativo e aproximar o leitor do objeto de nosso estudo “embalagens PET”, buscamos no próximo capítulo aproximar o leitor da outra variável de nossa pesquisa: a arte milenar de construção de bonecos.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510322/CA